



㉑ Anmelder:

Kaltenbach & Voigt GmbH & Co, 7950 Biberach, DE

㉒ Vertreter:

Mitscherlich, H., Dipl.-Ing.; Gunschmann, K.,
Dipl.-Ing.; Körber, W., Dipl.-Ing. Dr.rer.nat.;
Schmidt-Evers, J., Dipl.-Ing.; Melzer, W., Dipl.-Ing.,
Pat.-Anwälte, 8000 München

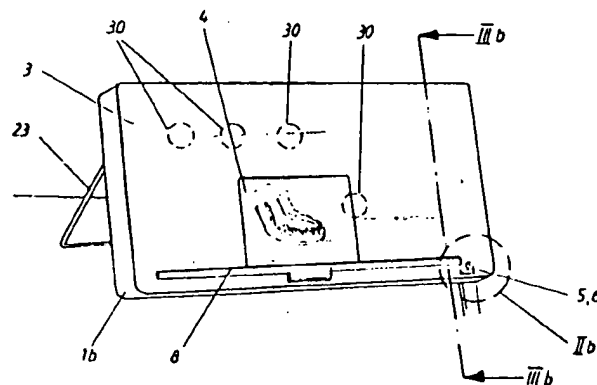
㉓ Erfinder:

Schmid, Gerhard, 7951 Mittelbiberach, DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

㉔ Filmbetrachtungsvorrichtung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Filmbetrachtungsvorrichtung, insbesondere Röntgenfilm-Betrachtungsvorrichtung, bestehend aus einem Gehäuse (1) mit einer durchsichtigen oder durchscheinenden, von einer im Gehäuse (1) angeordneten Lichtquelle beleuchteten Gehäusewand (3), auf die ein zu betrachtender Film (4) auflegbar ist, wobei das Gehäuse (1) eine der Lichtquelle (2) zugeordnete Schalteinrichtung (5) aufweist, bei der zur Lösung der Aufgabe, eine Steuerung für eine solche Vorrichtung zu schaffen, die ohne ein mechanisches Steuermittel, wie einen Schalter, auskommt und daher keine Durchtrittsöffnung im Gehäuse braucht, das Gehäuse (1) einen einstückigen und dichten, in sich geschlossenen Deckel aufweist, der aus der beleuchteten Gehäusewand (3) und einem geschlossen umlaufenden Gehäuseband (1b) besteht, wobei innerhalb des Gehäuses (1) eine durch Auflegen des Films (4) ansprechende Lichtschalteinrichtung (30) für die Lichtquelle angeordnet ist.



Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Filmbetrachtungsvorrichtung, insbesondere Röntgenfilm-Betrachtungsvorrichtung, bestehend aus einem Gehäuse mit einer durchsichtigen oder durchscheinenden, von einer im Gehäuse angeordneten Lichtquelle beleuchteten Gehäusewand, auf die ein zu betrachtender Film auflegbar ist, wobei das Gehäuse eine der Lichtquelle zugeordnete Schalteinrichtung aufweist.

Eine Filmbetrachtungsvorrichtung dieser Art kommt z.B. in einer zahnärztlichen Praxis zur Anwendung.

Eine solche Vorrichtung ist als "KaVo-Röntgenfilmbetrachter 1420" aus dem Prospekt "KaVo-Regie 1050" bekannt. Danach ist zum Ein- und Ausschalten und zur Steuerung der Helligkeit der Lichtquelle ein Schalter vorgesehen, der neben der durchscheinenden Gehäusewand angeordnet ist. Er trägt ein Rädchen, das mit einer Welle durch eine Durchtrittsöffnung der Gehäusewand hindurchtritt. Nachteilig ist bei dieser Ausführung, daß durch diese Durchtrittsöffnung Schmutz in das Gehäuseinnere gelangt und hierdurch die Funktion beeinträchtigt, im Extremfall sogar zu einem Ausfall führen kann. Darüberhinaus ist ein zuverlässiges Reinigen und Desinfizieren derartiger hervorstehender Betätigungsglieder sehr umständlich.

Nachteilig ist dabei auch die Doppelfunktion des Schalters als Ein-Aus-Schalter und als Steuerglied für die Helligkeit. Eine Ausführung mit einem Ein-Aus-Schalter und einem davon getrennten Steuerglied für die Helligkeit wäre nicht nur komplizierter, sondern hätte auch den Nachteil, daß eine weitere Durchtrittsöffnung im Gehäuse erforderlich würde.

Die Erfindung, wie sie im Anspruch 1 gekennzeichnet ist, löst demgegenüber die Aufgabe, eine Steuerung für eine Filmbetrachtungsvorrichtung zu schaffen, die ohne ein mechanisches Steuermittel, wie einen Schalter, auskommt und daher keine Durchtrittsöffnung im Gehäuse braucht.

Die durch die Erfindung erzielbaren Vorteile bestehen darin, daß kein Durchbruch für eine Welle eines Schalters erforderlich ist, die Vorderseite des Gerätes einfach zu reinigen, zu desinfizieren oder sonstwie zu pflegen ist, daß die Schaltung berührungsfrei durch die Gehäusewand hindurch erfolgt und daß die gesamte erforderliche Elektronik gegen Schmutz und Beschädigung geschützt in das Gehäuse eingebaut werden kann. Weiter ist vorteilhaft, daß die Beleuchtung zuverlässig nur eingeschaltet wird, wenn ein Film aufgelegt ist. Damit wird nicht nur der Stromverbrauch verringert, sondern auch eine unnötige Erwärmung vermieden.

Weitere Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

In der Zeichnung sind Ausführungsformen der Erfindung beispielsweise dargestellt und werden anhand derselben beschrieben.

Es zeigen:

Fig. 1 ein erstes Ausführungsbeispiel in Ansicht,

Fig. 2a ein zweites Ausführungsbeispiel, wobei die Einzelheit IIb in

Fig. 2b vergrößert herausgezeichnet ist,

Fig. 2c eine weitere Einzelheit aus Fig. 2a,

Fig. 3a eine Darstellung eines Ausführungsbeispiels in geöffnetem Zustand in schaubildlicher Darstellung,

Fig. 3b einen Schnitt nach der Linie IIIb-IIIb in Fig. 2a,

Fig. 3c eine weitere Ansicht des geöffneten Ausführungsbeispiels nach Fig. 3a,

Fig. 4 in schematischer Darstellung die Schaltung für das Ein- und Ausschalten sowie die Helligkeitssteuerung der Lichtquelle der Filmbetrachtungsvorrichtung.

In allen Ausführungsbeispielen und Darstellungen ist 1 das Gehäuse, 2 die Lichtquelle, 3 die beleuchtete Gehäusewand, 4 der zu betrachtende Film oder ein Einzelbild, 5 ist eine der Lichtquelle 2 zugeordnete Schalteinrichtung zum Ein- und Ausschalten und zur Steuerung der Helligkeit der Lichtquelle, 7 ist ein Schaltelement, das mit der Schalteinrichtung 5 zusammenarbeitet und dazu auf ein Stellglied 6 einwirkt. Die Lichtquelle 2 kann aus zwei Leuchtstofflampen bestehen.

Erfindungsgemäß erfolgt das Ein- und Ausschalten der Lichtquelle 2 durch eine Lichtschalteinrichtung, bestehend aus mindestens zwei Fotoelementen oder Sensoren 30, die mit einem Komparator 31 (Fig. 4) verbunden sind, der wiederum mit einem Ein-Aus-Schalter 33 verbunden ist. Beim Auflegen eines Films 4 auf ein Fotoelement bzw. einen Sensor 30 wird der Durchtritt von Umlicht durch dasselbe verringert, während der Durchtritt von Umlicht durch das andere Fotoelement bzw. Sensor 30 unverändert bleibt. Dies wird im Komparator als Helligkeitsdifferenz festgestellt und bei Auftreten einer solchen Helligkeitsdifferenz ein Impuls auf den Ein-Ausschalter 33 gegeben, der dann die Lichtquelle 2 einschaltet.

Bei Wegnahme des Films 4 wird die Beaufschlagung der Fotoelemente bzw. Sensoren 30 wieder gleichmäßig, was wiederum im Komparator 31 festgestellt wird, der daraufhin an den Ein-Aus-Schalter 33 einen Impuls zum Ausschalten gibt. Auf diese Weise wird nicht nur eine berührungsfreie Schaltung erzielt, sondern auch der Vorteil, daß die Beleuchtung der Filmbetrachtungsvorrichtung zuverlässig nur eingeschaltet wird, wenn ein Film aufgelegt ist. Damit wird nicht nur der Stromverbrauch verringert, sondern auch eine unnötige Erwärmung vermieden.

Beim Ausführungsbeispiel nach Fig. 1 ist die Betrachtungsvorrichtung mittels einer Halterung 20 auf ein zahnärztliches Gerät mit einem Anzeige- und Bedienfeld 21 und in einer Aufnahme angeordneten zahnärztlichen Geräten 22 aufgebaut.

Das Ausführungsbeispiel nach Fig. 2a ist mittels eines Anstellbügels 23 als externes Gerät auf einer Fläche, z.B. einem Tisch, aufgestellt. Mit 8 ist ein Schieber bezeichnet, der in der Verschieberichtung "V" verschiebbar, vorzugsweise waagrecht verschiebbar ist. Dieser Schieber 8 dient als Klemmvorrichtung für den Film 4, er trägt aber auch das zusätzliche Schaltelement 7, das berührungsfrei durch die Gehäusewand 3 hindurch auf das im Gehäuse 1 untergebrachte Stellglied 6 der Schalteinrichtung 5 einwirkt. Zu diesem Zweck ist das Schaltelement 7 magnetischer Art und besteht nach den Ausführungsbeispielen aus zwei Magneten 7a, 7b.

Der Schieber 8 ist mit der beleuchteten Gehäusewand 3 formschlüssig gleitbar verbunden. Dazu ist er mit einem Vorsprung 9 versehen, der in eine nach innen geschlossene Nut 10 der beleuchteten Gehäusewand 3 eingesetzt ist. Natürlich kann die Anordnung auch umgekehrt sein, indem die beleuchtete Gehäusewand eine leistenförmige Erhebung trägt, auf die der Schieber 8 mit einer in ihm vorgesehenen Nut aufgesetzt ist. In beiden Fällen kann ein ungewolltes Abfallen des Schiebers 8 dadurch vermieden werden, daß die ineinandergreifenden Teile mit leichter Vorspannung aufeinander aufgesetzt werden.

In Fig. 2b ist der Bereich der rechten Kante des Schiebers 8 vergrößert dargestellt, so daß die möglichen Stel-

lungen desselben und die damit verbundenen Schaltungen ersichtlich sind, nämlich ganz links die Stellung "Aus", etwa in der Mitte die Stellung "Ein", in der gleichzeitig, wie mit "min" angegeben, eine minimale Helligkeit der Lichtquelle 2 eingesteuert ist, die durch weiteres Verschieben nach rechts kontinuierlich vergrößert werden kann, bis ganz rechts die Stellung "max", d.h. maximale Helligkeit, eingesteuert ist.

In der geöffneten Darstellung nach Fig. 3a ist ein Reflektoreinsatz 12 aus Metall zu erkennen, der zwei Durchbrüche 13 für die magnetische Steuerung ausweist. Als Lichtquelle 2 dienen zwei Leuchtstofflampen. Der gegebenenfalls mit Lüftungslöchern versehene Gehäuseboden 1a wird nach dem Zusammenbau durch Aufsetzen des Deckels, bestehend aus der beleuchtbaren Gehäusewand 3 und einem einstückig mit dieser ausgebildeten, umlaufenden Gehäuserand 1b zu dem geschlossenen Gehäuse 1 verbunden. Der Gehäuseboden 1a und der Deckel 1b, 3 können z.B. mittels einer nicht dargestellten Dichtung gegeneinander abgedichtet sein.

Aus Fig. 3b ist zu ersehen eine Platine 14 zur Aufnahme zweier Feldplatten 11a, 11b, mit denen die Magnete 7a, 7b zusammenarbeiten. Feldplatten sind magnetisch steuerbare Widerstände, die ihren Widerstandswert in Abhängigkeit von einer magnetischen Induktion ändern. Je näher sich einer der Magnete 7a, 7b bei seiner zugeordneten Feldplatte 11a bzw. 11b befindet, umso größer ist der Widerstand der Feldplatte.

Durch Verschieben eines Magneten, der auf eine der Feldplatten einwirkt, kann somit eine Änderung des Widerstandes bzw. der Spannung erreicht werden. Eine Steuerung sowohl des Ein- und Ausschaltens als auch der Helligkeit durch ein geschlossenes Gehäuse hindurch ist damit möglich.

Das Schaltschema nach Fig. 4 zeigt neben den Fotoelementen bzw. Sensoren 30 den Komparator 31, den Ein-Aus-Schalter 33, weiter die beiden Feldplatten 11a, 11b, die mit einem der Magnete 7a, 7b zusammenarbeiten, um die Lichtquelle 2 zu schalten und in ihrer Helligkeit zu steuern. Dazu ist die Feldplatte 11a mit einem Schwellwertschalter 32 für Bereitschaft verbunden. Der Feldplatte 11b ist eine einen Übertrager 17 aufweisende Steuereinrichtung 16 für die Helligkeit der Lichtquelle 2 zugeordnet.

Patentansprüche

1. Filmbetrachtungsvorrichtung, insbesondere Röntgenfilm-Betrachtungsvorrichtung, bestehend aus einem Gehäuse (1) mit einer durchsichtigen oder durchscheinenden, von einer im Gehäuse (1) angeordneten Lichtquelle (2) beleuchteten Gehäusewand (3), auf die ein zu betrachtender Film (4) auflegbar ist, wobei das Gehäuse (1) eine der Lichtquelle (2) zugeordnete Schalteinrichtung (5) aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (1) einen einstückigen und dichten, in sich geschlossenen Deckel aufweist, der aus der beleuchtbaren Gehäusewand (3) und einem geschlossen umlaufenden Gehäuserand (1b) besteht, wobei innerhalb des Gehäuses (1) unterhalb der beleuchtbaren Gehäusewand (3) eine durch Auflegen des Films (4) ansprechende Lichtschalteinrichtung (30) für die Lichtquelle (2) angeordnet ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Lichtschalteinrichtung aus mindestens zwei Fotoelementen oder Sensoren (30) ge-

bildet ist, die auf unterschiedliche Lichteinwirkung bei Auflegen des Films (4) auf ein Fotoelement bzw. Sensor (30) ansprechen.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Fotoelemente bzw. Sensoren (30) mit einem Komparator (31) verbunden sind, der zu einem Ein-Aus-Schalter (33) für die Lichtquelle (2) führt.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, gekennzeichnet durch eine vor Auflegen des Films (4) auf die Lichtschalteinrichtung (30) eingenommene Bereitschaftsschaltung.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Lichtschalteinrichtung (5) als durch die Gehäusewand (3) hindurch berührungsfrei auf ein im Gehäuse (1) angeordnetes Stellglied (6) einwirkendes Schaltelement (7) ausgebildet ist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, gekennzeichnet durch eine Einklemmvorrichtung (8) für den Film (4), die das Schaltelement (7) trägt.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Einklemmvorrichtung als verschiebbarer, vorzugsweise waagrecht verschiebbarer Schieber (8) ausgebildet ist.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Schieber (8) mit der beleuchtbaren Gehäusewand (3) verschiebbar formschlüssig verbunden ist.

9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Schieber (8) einen Vorsprung (9) trägt, der in eine innen geschlossene vertiefte Nut (10) der beleuchtbaren Gehäusewand (3) eingreift.

10. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die beleuchtbare Gehäusewand (3) eine leistenförmige Erhebung trägt, auf die der Schieber (8) mit einer in ihm angeordneten Nut aufgesetzt ist.

11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß das Schaltelement (7) magnetischer Art ist.

12. Vorrichtung nach Anspruch 11, gekennzeichnet durch zwei das Schaltelement (7) bildende, im Abstand voneinander im Schieber (8), angeordnete Magnete (7a, 7b).

13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Schalteinrichtung (5) eine Auf-Zu-Schaltung umfaßt, die in der Aufstellung eine Steuerung der Helligkeit der Lichtquelle (2) ermöglicht.

14. Vorrichtung nach Anspruch 12 oder 13, dadurch gekennzeichnet, daß das Stellglied (6) zwei Feldplatten (11a, 11b) umfaßt, die den Magneten (7a, 7b) im Gehäuse (1) gegenüberliegen.

15. Vorrichtung nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß der ersten Feldplatte (11a) ein Schwellwertschalter (32) für die Bereitschaftsschaltung zugeordnet ist.

16. Vorrichtung nach Anspruch 14 oder 15, dadurch gekennzeichnet, daß der zweiten Feldplatte (11b) eine Steuereinrichtung (16) für die Helligkeit der Lichtquelle (2) zugeordnet ist.

Hierzu 4 Seite(n) Zeichnungen

— Leerseite —

Fig.1

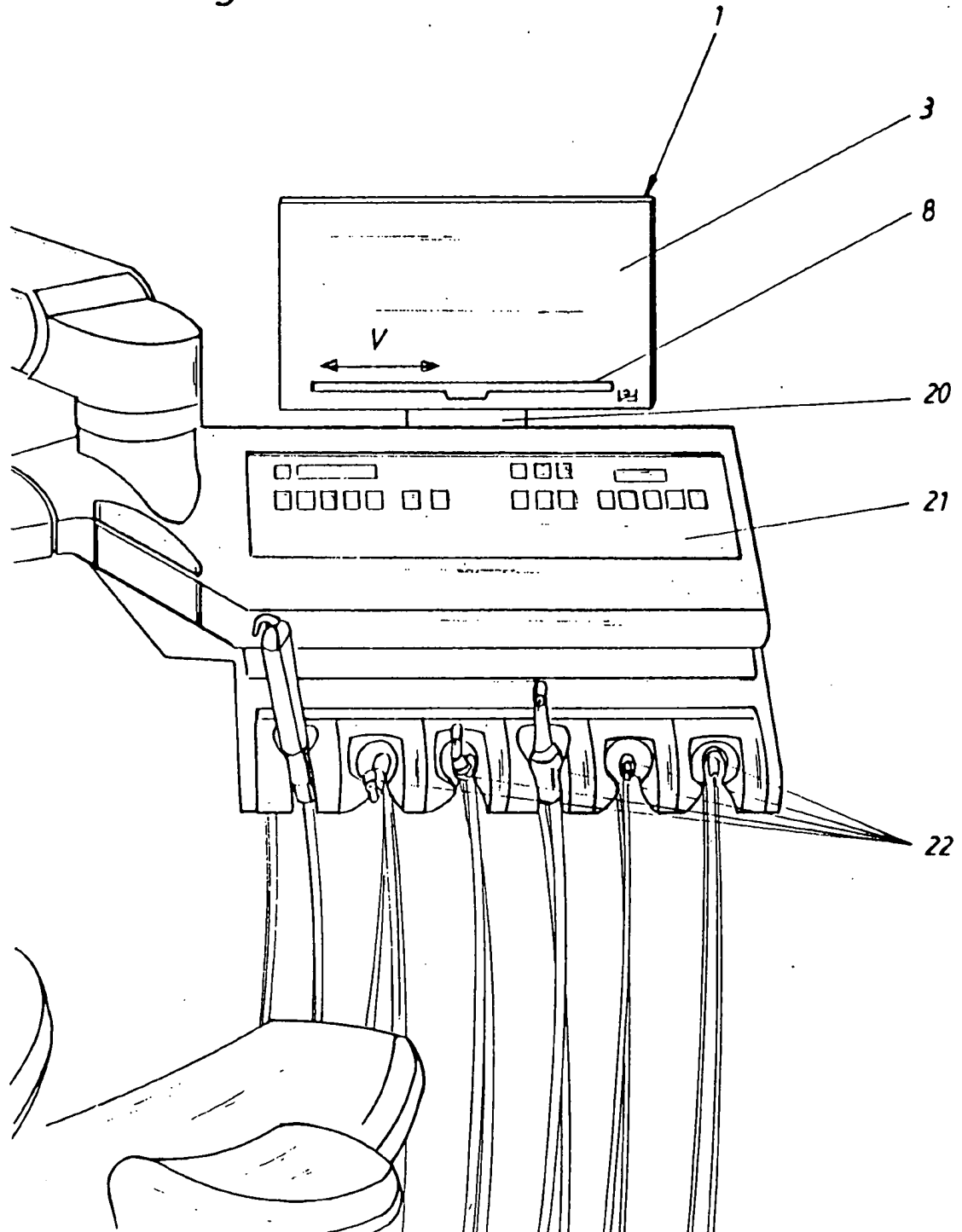


Fig. 2a

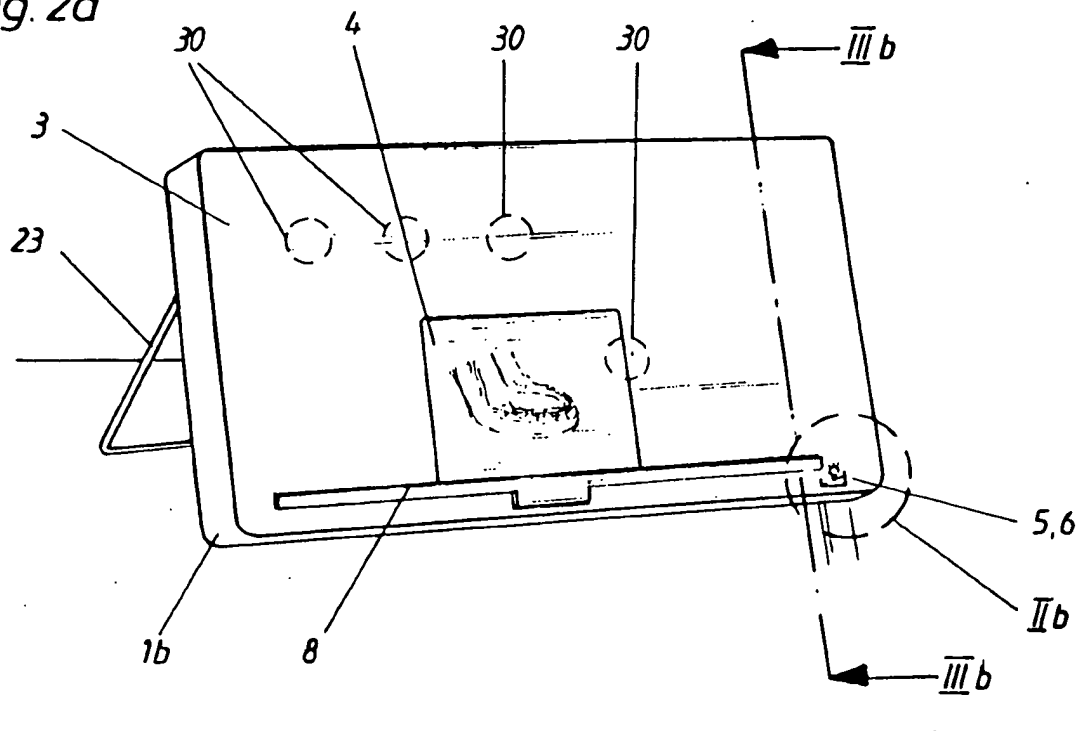


Fig. 2b

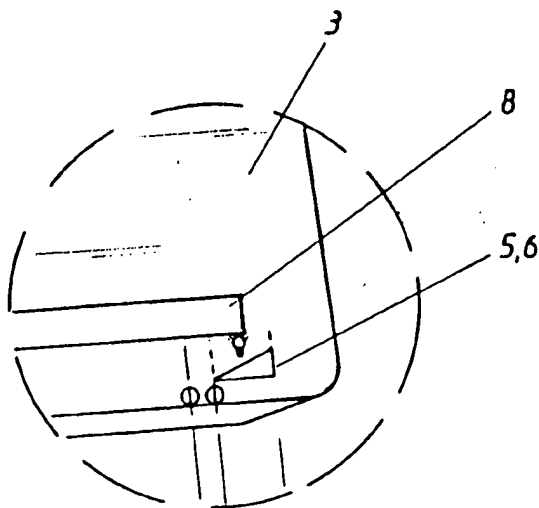


Fig. 2c

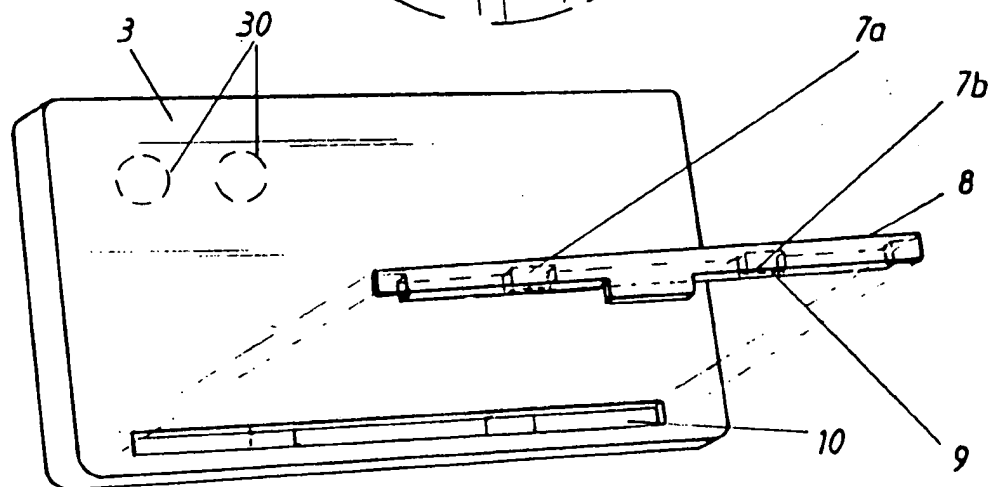


Fig. 3a

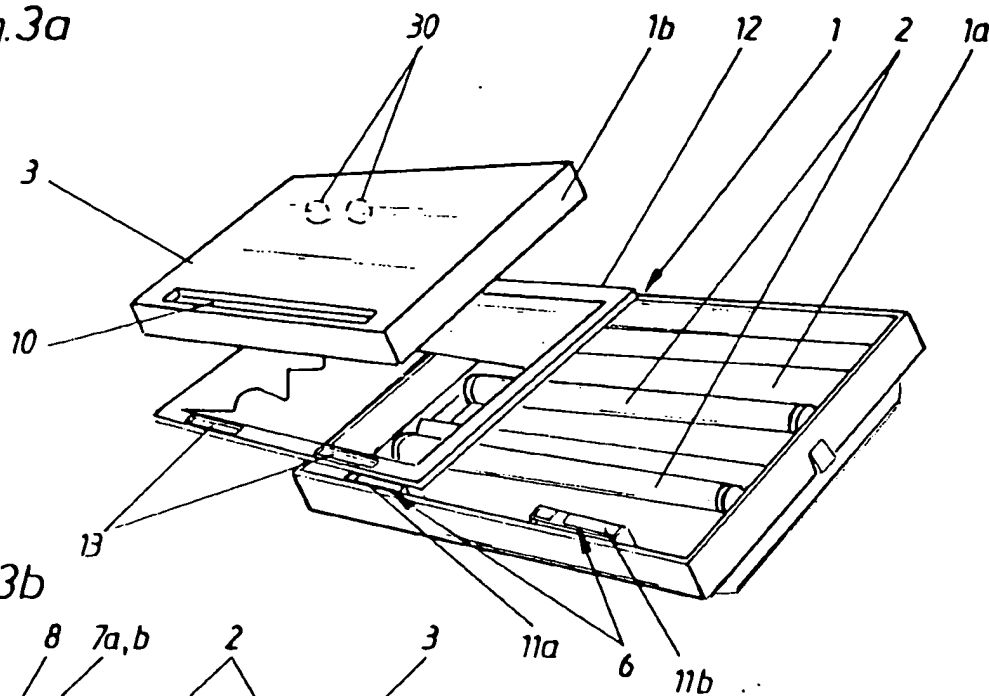


Fig. 3b

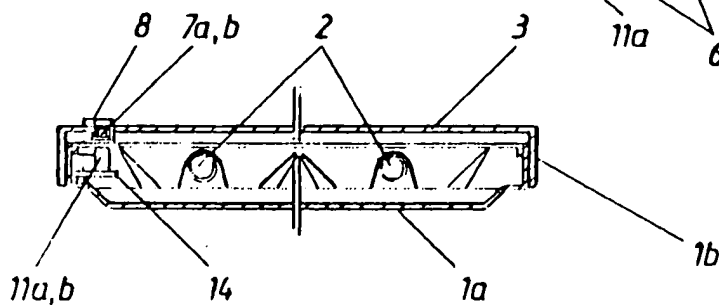
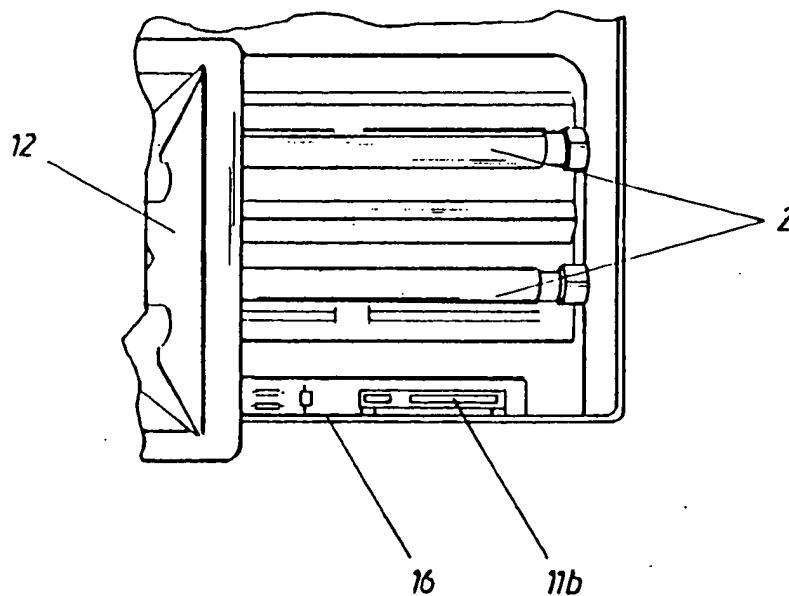
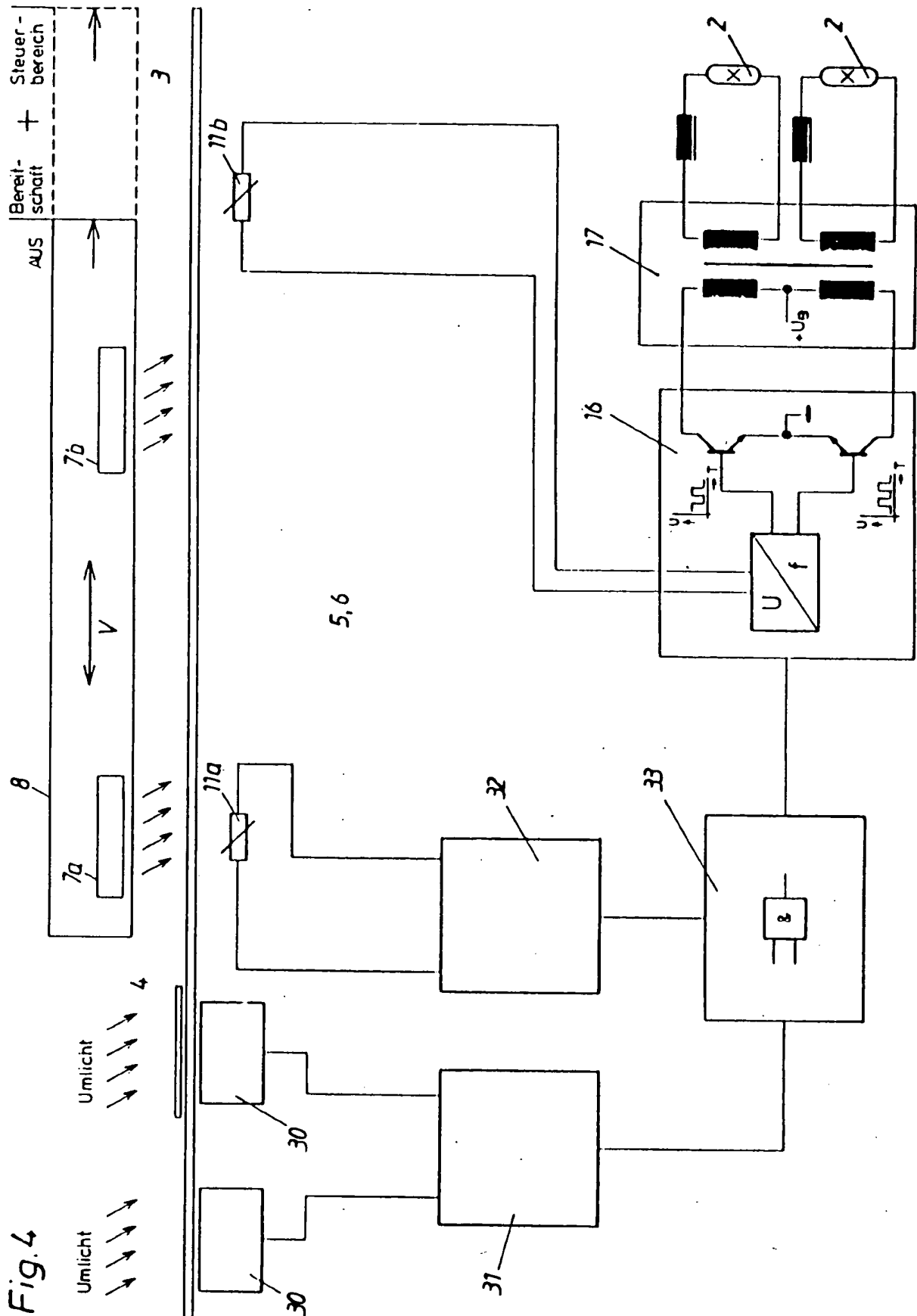


Fig. 3c





DERWENT-ACC-NO: 1990-201945

DERWENT-WEEK: 199027

COPYRIGHT 2005 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: X-ray film observation unit - has illuminated
panel with
light automatically activated when film is
located on
surface

INVENTOR: SCHMID, G

PRIORITY-DATA: 1988DE-3843343 (December 22, 1988)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE
PAGES MAIN-IPC		
DE 3843343 A	June 28, 1990	N/A
000 N/A		
DE 3843343 C	January 17, 1991	N/A
000 N/A		
IT 1237105 B	May 18, 1993	N/A
000 G02B 000/00		

INT-CL (IPC): G02B027/02, H05B039/04

ABSTRACTED-PUB-NO: DE 3843343A

BASIC-ABSTRACT:

The X-ray film viewing unit has a box shaped housing (3) that has the film (4) located on the inclined surface of the cover.

The housing is supplied at an angle by a bracket at the rear of the unit. Within the housing are a number of fluorescent light tubes that illuminate the film. Activation of the light source takes place automatically when a film is placed on the surface. One of several photo detected (30) is covered by the film and an activation signal is generated. Along the bottom edge is a slide unit (8) that holds the film and also is used to vary intensity.

USE/ADVANTAGE

- Dental examination automatic activation and control of intensity.

ABSTRACTED-PUB-NO: DE 3843343C

EQUIVALENT-ABSTRACTS:

In a film viewer, the cover is closed in itself and is sealed. Inside the housing underneath an illuminatable housing wall (3) is arranged a switch in the form of a light switch (30). This responds to the application of the film (4). The switch comprises at least two photoelements or sensors which respond to differences in light acting on one sensor or element when the film is applied. Pref. the sensors are coupled to a comparator which operates an on/off switch. The sensors may be developed as a switch (7) in an adjustment member (6), operated in contact-free fashion. USE/ADVANTAGE - X-ray viewer. Dirtingness is avoided by the absence of holes in the viewer.

(8pp)

CHOSEN-DRAWING: Dwg.4/4